

Микола Головко, к.пед.н.

Інститут педагогіки АПН

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕТАЛОННИХ ВИМІРНИКІВ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ

Перехід загальноосвітньої школи на 12-річний термін навчання та запровадження 12-бальної системи оцінювання ставить нові вимоги щодо здійснення контролю та оцінювання навчальних досягнень учнів. Проблема оцінювання на сьогодні є актуальною і потребує науково-методичного обґрунтування і забезпечення, що має реалізовуватися через розробку дидактичних матеріалів для організації оцінювання вчителем загальноосвітньої школи. Ефективність практичного вирішення цього питання зводиться до розробки завдань еталонного характеру, які б відповідали сучасним вимогам.

Загальні аспекти проблеми оцінювання розвинуті в роботах Беспалька В. П. [2], Подласого І. П. [4]. Автори, зокрема, пропонують класифікацію цілей навчання (наприклад, за Беспальком В. П. – знання-знайомства, знання-носії, знання-уміння, знання-трансформації), типологію завдань для контролю і оцінювання навчальних досягнень, а також основні вимоги, яким вони мають відповідати.

Різноманітні аспекти проблеми у розрізі конкретних навчальних предметів, зокрема, фізики, знайшли відображення в публікаціях учителів та вчених-методистів. Серед найбільш актуальних можна виділити питання диференційованого контролю [5], побудови моделі оцінювання в умовах 12-бальної системи оцінювання [6], особливості оцінювання навчальних досягнень учнів старшої школи [7] та ін. Цікавими та перспективними є ідеї щодо розробки завдань еталонного характеру на основі цільових програм основних тем шкільного курсу фізики, запропоновані Атаманчуком П. С. [1].

Разом з цим можна відмітити, що всі окреслені питання знаходяться в стадії розробки і потребують подальшого глибокого вивчення. На наш погляд в умовах запровадження 12-бальної системи оцінювання та переходу в недалекій перспективі до профільного навчання фізики в старшій школі залишатиметься найближчим часом актуальною проблема об'єктивних та надійних, еталонних вимірників навчальних досягнень учнів з фізики.

З огляду на це, в статті ставляться завдання вирізнити основні вимоги до вимірників навчальних досягнень, їх основні типи та особливості підбору і використання.

Таким чином, значення та інтенсивність контролю і оцінювання суттєво зростає в умовах 12-річної загальноосвітньої школи, що вимагає дотримання основних вимог, які стосуються, зокрема, забезпечення стандартизації та уніфікації; об'єктивності; надійності; достовірності (валідності); демократичності процесу оцінювання навчальних досягнень.

Демократизація контролю передбачає, з одного боку, формування атмосфери доброзичливого співробітництва, гуманізацію контролю, його відкритість; створення сприятливих психологічних умов, в яких учні зможуть виявити ініціативу та самостійність, більш повно розкрити творчий потенціал, а з іншого – відмову від жорстких, суто контролюючих функцій, що зводяться до виявлення прогалин у знаннях учнів та виставлення відповідної оцінки, переходу до позитивного оцінювання, згідно якого оцінюється рівень навчальних досягнень. Це дасть можливість більш ефективно формувати такі важливі групи компетенцій, як соціальні (пов'язані з відповідальністю, активністю у прийнятті рішень і т.д.), а також компетенції, що реалізуються у прагненні продуктивної, творчої праці.

Надійність контролю передбачає отримання достатньо точних результатів під час його здійснення в неоднорідних учнівських групах із різними рівнями підготовки. На сьогодні одним із найбільш надійних інструментів контролю вважають тести.

Об'єктивність, як одна з важливих умов реалізації контролю, досягається за умови встановлення еталонів контролю – визначення відповідних рівнів засвоєння конкретних пізнавальних задач. Виділяють такі основні етапи проектування еталонів контролю: встановлення параметру контролю на основі ціннісно-орієнтаційної значущості змісту пізнавальної задачі; визначення можливого еталону на основі врахування внутрішньо-предметних і міжпредметних зв'язків; уточнення та остаточне визначення еталону контролю з орієнтацією на головні вимоги профільного навчання [1, с. 11].

Для виявлення відповідності навчальних досягнень учнів еталонним рівням розробляють еталонні вимірники. Під еталонними вимірниками навчальних досягнень можна розуміти завдання, розроблені відповідно до проєктованих еталонних рівнів, виконання яких учнями дає максимально повне уявлення про те, наскільки досягнуті заплановані цілі навчання.

Розглянемо основні вимоги до еталонних вимірників навчальних досягнень. Ці вимоги визначаються загальними вимогами до організації

процесу оцінювання та його основними функціями. Розділимо їх на вимоги до змісту вимірника та вимоги до форми його подання.

Вимоги до змісту:

1. Об'єктивність вимірника. Ця вимога закладена вже в самому понятті “еталонний” і передбачає максимальну відповідність завдання еталонного характеру конкретному рівню засвоєння пізнавальної задачі.

2. Відповідність вимірника за змістом шкільному курсу та обсягу матеріалу, що вивчається учнями відповідно до програми. У якості вимірників не доцільно використовуватися завдання, виконання яких потребує від учнів знань та умінь, які виходять за межі шкільної програми.

3. Відповідність вимірника рівню оволодіння учнями даної освітньо-вікової групи розумовими операціями (вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки).

4. Структура вимірника має забезпечувати можливість навіть найменш підготованим учням показати власні навчальні досягнення (наприклад, пропонування неповних, або частково повних відповідей при тестовому контролі).

5. Рівноцінність різних варіантів вимірників одних і тих самих еталонних рівнів.

6. Забезпечення позитивного емоційно-ціннісного сприйняття завдання вимірника. Лише за умови дотримання цієї вимоги можна забезпечити реалізацію виховної функції оцінювання. Це особливо важливо під час тестового тематичного контролю, коли складно впливати на емоційну сферу учня, як це можливо, наприклад, під час усного опитування, відповіді біля дошки. Забезпечити відповідність цій вимозі можна через підбір вимірників з історичним змістом, цікавими фактами з побуту, близького учням і т.д.

Вимоги до форми подання:

1. Стандартизованість вимірників. Представлення завдань еталонного характеру в стандартній формі з використанням загальноприйнятих умовних позначень та скорочень; забезпечення якості носіїв та оформлення завдань (якість паперових носіїв, контраст графічних зображень, якість екранних форм при використанні комп'ютера).

2. Лаконічність, однозначність та чіткість формулювань завдань, використання фізичної термінології.

3. Використання таких форм подання завдань-вимірників, які сприятимуть створенню доброзичливої атмосфери та зниження впливу стресового чинника, який завжди наявний під час контролю. Зокрема, завдання еталонного характеру мають подаватися таким чином, як подавалися завдання у процесі вивчення теми.

Оскільки оцінювання передбачає використання, як правило, кількох завдань еталонного характеру, важливе значення має система вимірників. При її формуванні необхідно враховувати, що загальна кількість завдань, які пропонуються учневі одночасно під час оцінювання (за умови, що одне завдання ототожнюється з однією смисловою одиницею) відповідно до психофізичних особливостей сприйняття інформації дитиною має становити 7□2.

Формуючи систему еталонних завдань для здійснення оцінювання навчальних досягнень потрібно дотримуватися чіткої змістової лінії, спрямованої, наприклад, на забезпечення в процесі контролю систематизації або узагальнення знань та умінь учня з даної теми.

З метою реалізації стимулюючо-мотиваційної функції оцінювання та створення умов, в яких учень буде привчатися робити обґрунтований вибір, розвиватиметься його відповідальність, прагнення покращити свій результат, в системі завдань еталонного характеру варто передбачити можливість вибору завдань різної ваги. Наприклад, щоб отримати 8 балів, учень може виконати два завдання еталонного характеру, кожне з яких оцінюється при повному виконанні 4 балами і в яких реалізовано комплекс кількох пізнавальних задач, або виконати 4 завдання вагою 2 бали кожне, які реалізують, відповідно по одній пізнавальній задачі. Зрозуміло, що така альтернатива не завжди доцільна, особливо коли виявляються інтегровані якості. Тому до підбору вимірників варто підходити ретельно.

При формуванні системи завдань еталонного характеру важливого значення набуває питання співвідношення в ній вимірників різних типів. Вибір того чи іншого вимірника залежить від різних чинників: об'єктів оцінювання, особливостей пізнавальної діяльності учнів під час опанування конкретної теми та ін.

Навчальний процес з фізики в загальноосвітній школі характеризується різноплановістю пізнавальної діяльності учнів і передбачає опрацювання ними теоретичного матеріалу підручника, розв'язування фізичних задач, виконання лабораторних робіт. Очевидно, що при вивченні різних тем шкільного курсу фізики вага різних видів діяльності буде різною.

Тому й еталонні вимірники навчальних досягнень учнів з фізики мають бути різноплановими [8]. Виділимо основні з них.

1. Вимірники-питання. Їх можна використовувати з метою виявлення рівнів засвоєння фізичних термінів, понять, формулювань основних фізичних законів. За допомогою таких вимірників можна оцінювати навчальні досягнення різних рівнів. Їх зручно використовувати для перевірки якості запам'ятовування та вміння вирізняти поняття. Якщо передбачається

виявити, як учень засвоїв формулу, що виражає закон Ома для ділянки кола, йому можна запропонувати питання: за якою формулою можна розрахувати силу струму на ділянці електричного кола, опір якої R , а прикладена до кінців ділянки напруга U ?:

$$\text{а) } I = \frac{R}{U} ; \text{ б) } I = U \cdot R ; \text{ в) } I = \frac{U}{R} .$$

Таке питання дає можливість виявити чи пам'ятає учень формулу і чи може виділити її серед інших, які містять одні й ті ж фізичні величини. Якщо ж запропонувати питання: якщо напругу, прикладену до ділянки кола опором R збільшити вдвічі, то:

а) сила струму на цій ділянці збільшиться вдвічі; б) сила струму на ділянці не зміниться, а опір ділянки зросте; в) сила струму зменшиться. Очевидно, що таке запитання дозволить виявити розуміння учнями залежності між основними характеристиками, тобто розуміння головного.

2. Вимірники-задачі. Їх традиційно вважають багатоцільовими вимірниками і використовують найчастіше. Саме фізичні задачі еталонного характеру виступають одним з найбільш об'єктивних засобів контролю, а результат їх розв'язання – засобом досягнення навчальної діяльності та важливим показником її сформованості [3, с. 80].

Широке використання вимірників-задач для тематичного оцінювання зумовлене тим, що вони є зручними для створення тестових завдань, не потребують формулювання правдоподібних відповідей, дають можливість створювати багатоваріантні завдання.

Використання у якості вимірника задачі дозволяє розширити можливості оцінювання і сприяє більш повному виявленню рівня досягнення цілей навчання. Наприклад, проста задача типу: чому дорівнює сила струму на ділянці кола опором 5 Ом, якщо до неї прикладено напругу 10 В?:

$$\text{а) } 1 \text{ А; б) } 5 \text{ А; в) } 2 \text{ А.}$$

Цей вимірник відрізняється від вимірника-питання наведеного вище тим, що вимагає від учня не лише пам'ятати відповідну формулу, а й вміння її застосувати з виконанням простих обчислень.

У якості вимірників більш високих еталонних рівнів використовують задачі, для розв'язування яких учень має виконати декілька логічних кроків, провести аналіз комплексу фізичних залежностей та зробити відповідні висновки. Підбираючи такі задачі потрібно враховувати, що вимірники-задачі не мають потребувати громіздких математичних перетворень та розрахунків, що вимагають значних витрат часу.

Фізичні задачі дають можливість виявляти як вміння використовувати отриманні знання на практиці, так і рівень сформованості теоретичного

мислення, зокрема, через вміння аналізувати та класифікувати під час розв'язування.

3. Вимірники експериментальні задачі та лабораторні роботи. Їх необхідність для оцінювання навчальних досягнень учнів з фізики зумовлена тим, що лише такі вимірники в змозі виявити рівень вмінь та навичок предметної діяльності. Останнім часом спостерігається відмова вчителів під час оцінювання від таких завдань. Для цього є досить вагомі аргументи. Адже виконання таких завдань учнями, тим більше в ситуації контролю, вимагає порівняно багато часу, постійної уваги з боку вчителя та його попередньої підготовки, а також спеціального обладнання. Крім того, такими завданнями не завжди можна охопити значну кількість учнів.

Разом з тим, експериментальні задачі та лабораторні роботи є комплексними вимірниками навчальних досягнень учнів з фізики і дають можливість перевірити логіку мислення учня, його вміння правильно формулювати проблему та вибирати шляхи її вирішення, вміння застосовувати знання з математики, аналізувати отриманий результат, творчі вміння, або принаймні, дослідницькі, як базові для них. Саме така багатофункціональність та комплексність вимірників даного типу визначає їх важливість для забезпечення об'єктивного та надійного оцінювання.

У цьому відношенні тестове оцінювання має суттєвий недолік, оскільки при цьому використовують замість експериментальних завдань завдання з малюнками, схемами дослідів і т.д. За допомогою таких вимірників можна виявляти вміння учнів читати електричні схеми, знання правил використання електровимірювальних приладів, але вони не дають змоги оцінити навички предметної діяльності.

4. Вимірники-комп'ютерні моделі лабораторних робіт та експериментальних задач. Цей тип вимірників є досить новим і лише набуває поширення у практиці оцінювання в загальноосвітній школі. Такі вимірники можуть стати альтернативою описаним вище за умови наявності необхідного технічного та програмного забезпечення. Використання комп'ютера та сучасних мультимедійних засобів дозволяє охопити велику кількість учнів одночасно з мінімальними витратами часу. Так, існуючі програмні середовища (модулятори) дозволяють складати різноманітні електричні схеми, проводити вимірювання їх основних характеристик, моделювати та досліджувати механічні і термодинамічні явища і процеси. Зауважимо, що комп'ютерні засоби на сьогодні не можуть повністю замінити реальний фізичний експеримент. Тому при розробці та використанні у якості вимірників комп'ютерних аналогів виникає проблема встановлення чіткої відповідності їх рівням сформованості різних практичних вмінь.

Таким чином, підбираючи або розробляючи завдання еталонного характеру потрібно дотримуватися основних вимог до них та враховувати специфічні особливості, можливості та призначення кожного типу.

На практиці розробка еталонних завдань є досить клопітким процесом і потребує ретельного відбору. Спочатку потрібно визначити та згрупувати еталони контролю відповідно до особливостей теми, що вивчається та її місця в системі шкільного курсу. Далі визначаються основні пізнавальні задача та структура відповідних умінь. На основі проекрованої моделі підбираються або складаються завдання-вимірники.

З огляду на вказані особливості технології розробки еталонних вимірників та їх місце в системі оцінювання навчальних досягнень учнів загальноосвітньої школи саме цей напрямок загальної проблеми оцінювання є перспективним у плані як теоретичних, так і практичних досліджень.

Список використаних джерел

1. Атаманчук П.С. Еталонні вимірники якості знань учнів з фізики // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – № 2. – С. 11-14.
2. Беспалько В.П. Складники педагогічної технології. 1990. – 191 с.
3. Матвійчук О.В., Подласов С.О. Формування // Вісник Чернігівського держ. пед. універс. ім. Т.Г.Шевченка. – Чернігів, 2002. – № 13. – Т. 1. – С. 80.
4. Подласий І.П. Педагогіка. 1996. – 432 с.
5. Присяжна Т.С. Диференційований контроль умінь і знань учнів як складова частина процесу навчання з фізики // Вісник Чернігівського держ. пед. універс. ім. Т.Г.Шевченка. – Чернігів, 2002. – № 13. – Т. 1. – С. 109-113.
6. Проказа О.Т., Кашкаров Д.О., Певний Є.М. Побудова типологічної моделі оцінювання знань учнів з фізики // Вісник Чернігівського держ. пед. універс. ім. Т.Г.Шевченка. – Чернігів, 2002. – № 13. – Т. 1. – С. 115-118.
7. Редько Г.Б., Толпекіна Г.М. Особливості оцінювання навчальних досягнень учнів 9-11 класів з фізики за 12-бальною шкалою // Вісник Чернігівського держ. пед. універс. ім. Т.Г.Шевченка. – Чернігів, 2002. – № 13. – Т. 1. – С. 118-120.
8. Сичевська З.В., Смолянець В.В., Бовтрук А.Г. Перевірка результативності навчання фізики. Посібник для вчителів. – К.: Рад. шк., 1986. – 175 с.